231221

OL/2016/34-S-II/(NEW)

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

34 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2016 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2016 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2016

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :

* පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.
* A කොටසේ ප්‍රශ්න සතරට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
* B කොටසේ ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
* පිළිතුරු සපයා අවසානයේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍ර එකට අමුණා භාරදෙන්න.

A කොටස

1. ඕසෝන් ස්තරය හායනය, ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම, සුපෝෂණය, ජෛව එක්රැස්වීම හා අම්ල වැසි යනු පරිසර දූෂණයේ යම් බලපෑම් කිහිපයකි.

(i) ජෛව එක්රැස්වීම යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

....

....

(ii) ඕසෝන් ස්තරය මගින් සිදු කෙරෙන කාර්යය කුමක් ද?

....

....

(iii) පසුගිය සියවස තුළ ලෝකයේ සාගර ජල මට්ටම 10 - 20 cm කින් පමණ වැඩි වී ඇත. මේ සඳහා සෘජුව ම දායක වී ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන බලපෑම ද?

....

....

(iv) මෙහි සඳහන් *A* හා *B* රූප සලකන්න.
(මේවා දළ රූප සටහන් වේ.)

1950 වර්ෂයේ දී | 2015 වර්ෂයේ දී
A: උත්තර ධ්‍රැවය, දක්ෂිණ ධ්‍රැවය
B: කොරල්, මුහුද, දූපත

(a) *A* හා *B* මගින් දැක්වෙන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන බලපෑම් **දෙක** ද යන්න සඳහන් කරන්න.

A : ....

B : ....

(b) *B* හි දැක්වෙන බලපෑම සඳහා හේතු වන වායූන් **දෙකක්** සඳහන් කර, එම එක් එක් වායුව පරිසරයට නිදහස් විය හැකි ක්‍රමයක් බැගින් ලියා දක්වන්න. (වායුවේ නම ඉදිරියෙන් අදාළ ක්‍රමය ලියන්න.)

....

....

....

(v) පරිසර දූෂණය සඳහා හේතු වන සන අපද්‍රව්‍ය කිහිපයක් පහත දී ඇත.

ප්‍රතිදීප්ත පහන්, පොලිතීන්, රසායනික පොහොර, ශෝධක කාරක, සත්ත්ව මළ ද්‍රව්‍ය

(a) මෙම ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් සුපෝෂණය සඳහා හේතු විය හැකි ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(b) පරිසරයට රසදිය නිදහස් වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍යය මගින් ද?

....

....

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

(c) පහත දැක්වෙන එක් එක් ක්‍රියාව අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ දී යොදා ගැනෙන 4R මූලධර්මයේ කුමක් සඳහා නිදසුනක් ලෙස සැලකිය හැකි ද?

I. රසායනික පොහොර වෙනුවට කාබනික පොහොර භාවිතය : ....

II. සත්ත්ව මළ ද්‍රව්‍යවලින් ජීව වායුව නිපදවීම : ....

(vi) පරිසරයට හිතකාමී පුනර්ජනනීය ශක්ති සම්පත් **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

....

15

2. (*A*) අපෘෂ්ඨවංශීන් ඔවුන්ගේ ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන වංශවලට වෙන් කෙරේ.

(i) පහත වගුවේ පළමු තීරුවේ *a*, *b*, *c* හා *d* මගින් දී ඇති එක් එක් ලක්ෂණය දරන සත්ත්ව වංශය දෙවන තීරුවේ සඳහන් කරන්න.

ලක්ෂණය	වංශය
a - බහු සෛලික දේහය සෛල ප්‍රස්තර දෙකකින් ගොඩ නැඟී තිබීම	
b - පේශිමය පාදයක් තිබීම	
c - කරදිය පරිසරවල පමණක් වාසය කිරීම	
d - කයිටින් උච්චර්මයක් තිබීම	

(ii) ඉහත වගුවේ දැක්වෙන (a) ලක්ෂණය දරන සත්ත්වයකු නම් කරන්න. ....

(iii) ඉහත (i) හි සඳහන් කළ වංශ අයත් රාජධානිය හා අධිරාජධානිය ලියා දක්වන්න.

රාජධානිය : .... අධිරාජධානිය : ....

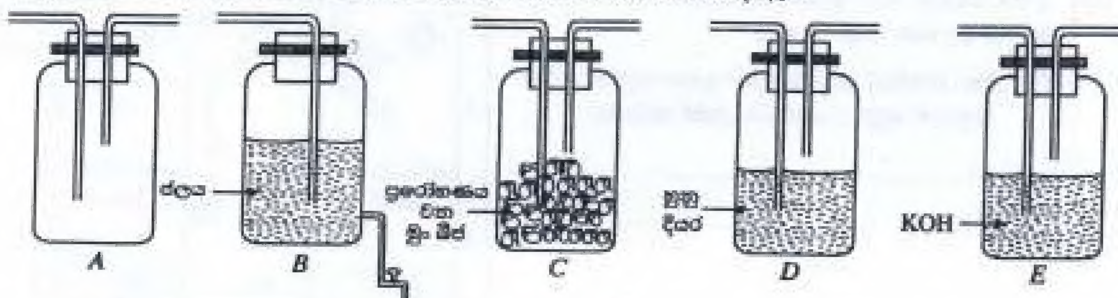
(*B*) ශ්වසනය යනු ජීවීන්ගේ ක්‍රියාවලියකි.

(i) (a) ජීවීන් තුළ සිදු විය හැකි ශ්වසන ආකාර **දෙක** සඳහන් කරන්න.

....

(b) වැඩි ශක්ති ප්‍රමාණයක් නිපදවෙන්නේ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ශ්වසන ආකාර දෙකෙන් කුමන ශ්වසන ආකාරයෙන් ද? ....

(ii) ශ්වසනයේ දී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව පිට වන බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වීම සඳහා සකස් කරනු ලබන ඇටවුමකට අවශ්‍ය උපකරණ කිහිපයක් අනුපිළිවෙළින් තොරව පහත දී ඇත.



(a) *A* බෝතලයේ ඇතුළත් කළ යුතු ද්‍රාවණය කුමක් ද? ....

(b) *A* බෝතලයට අදාළ ද්‍රාවණය දැමූ පසු ඉහත දැක්වෙන බෝතල් (*A*, *B*, *C*, *D*, *E*) සම්බන්ධ කළ යුතු අනුපිළිවෙළ ලියා දක්වන්න. ....

(c) බෝතල් සියල්ල ම නිවැරදි ව සම්බන්ධ කිරීමෙන් පසු සිදු කළ යුත්තේ කුමක් දැයි සඳහන් කරන්න.

....

(d) ඉහත (c) හි සඳහන් කළ පියවර අනුගමනය කළ පසු මෙම ඇටවුමේ නිරීක්ෂණය කළ හැකි වෙනස සඳහන් කරන්න.

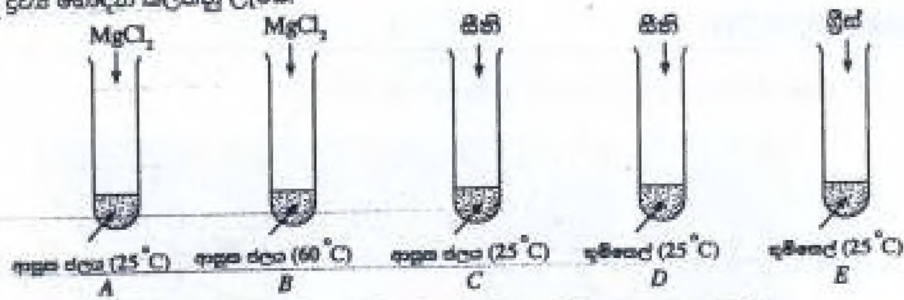
....

(e) ඉහත පරීක්ෂණයට අදාළ පාලක ඇටවුමක් සකස් කිරීම සඳහා, ඉහත ඇටවුමේ සිදු කළ යුතු වෙනස්කම සඳහන් කරන්න.

....

15

3. පහත රූපවල දැක්වෙන පරිදි *A, B, C, D* හා *E* පරීක්ෂා නළ තුළට $MgCl_2$, සීනි හා ග්‍රීස් එකතු කරනු ලැබේ. ඉන්පසු එක් එක් නළය තුළ ඇති ද්‍රව්‍ය හොඳින් කලතනු ලැබේ.



(i) (a) ඝන-ද්‍රව විෂමජාතීය මිශ්‍රණයක් සකස් වන්නේ කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ ද? ……………………

(b) එහි ඇති ද්‍රාව්‍යය හා ද්‍රාවකය පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.

(ii) (a) 'ද්‍රාව්‍යයක ද්‍රාව්‍යතාව' අර්ථ දක්වන්න.

(b) පහත දී ඇති එක් එක් පරීක්ෂා නළ යුගල මගින් පෙන්විය හැකි වන්නේ ද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන කුමන සාධකය ද?

I. *A* හා *B* : ……………………

II. *C* හා *D* : ……………………

III. *D* හා *E* : ……………………

(iii) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී *A* නළය තුළට $MgCl_2$ 1.9 g ක් එකතු කරන ලද අතර සෑදුණු ද්‍රාවණයේ මුළු පරිමාව $10\,cm^3$ විය.

(a) එකතු කරන ලද $MgCl_2$ මවුල ගණන සොයන්න. ($Mg = 24, Cl = 35.5$)

(b) සෑදුණු ද්‍රාවණයේ $MgCl_2$ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(iv) ජලය යනු හොඳ ද්‍රාවකයකි. අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල පැවතීම හේතුවෙන් ජලයට ලැබී ඇති විශේෂ ගුණ **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

15

4. පහත සඳහන් වන තරංග වර්ග සලකන්න.

- පාරජම්බුල කිරණ
- අධෝරක්ත කිරණ
- ක්ෂුද්‍ර තරංග
- *X*- කිරණ
- ගැමා කිරණ
- දෘශ්‍ය ආලෝකය
- ධ්වනි තරංග
- අතිධ්වනි තරංග

(i) ඉහත සඳහන් තරංග අතුරෙන් සම්පීඩන හා විරලන සහිත ව ප්‍රචාරණය වන තරංග වර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

(ii) අතිධ්වනි තරංගවල විශේෂ ලක්ෂණයක් ලියන්න.

(iii) ගර්භිණී මවකගේ ගර්භාෂය තුළ සිටින දරුවාගේ තත්ත්වය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී සාමාන්‍යයෙන් යොදා ගන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන තරංග වර්ගය ද? ……………………

(iv) විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ කොටසක් පහත දී ඇත.

A	*B*	දෘශ්‍ය ආලෝකය	පාරජම්බුල කිරණ	*C*	ගැමා කිරණ

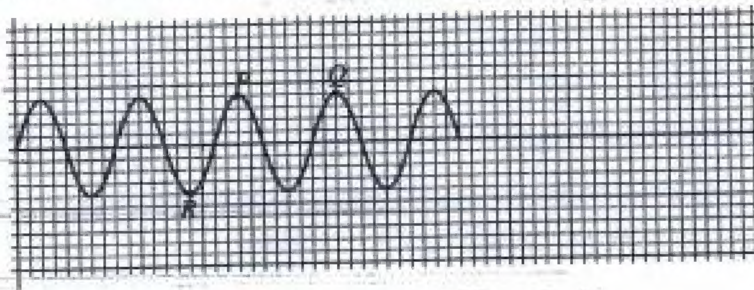
(a) ඉහත දී ඇති තරංග අනුපිළිවෙළ සලකමින් *A, B* හා *C* ස්ථානවල තිබිය යුතු තරංග වර්ග ලියා දක්වන්න.

A: ……………………

B: ……………………

C: ……………………

(b) ගැමා කිරණවලට අදාළ තරංග සටහනක් පහත දී ඇත.

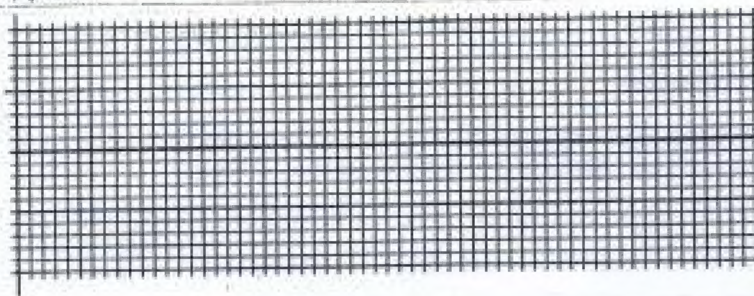


I. තරංගයේ R ලක්ෂ්‍යය කුමන නමකින් හැඳින්විය හැකි ද? ....

II. තරංගයේ P හා Q ලක්ෂ්‍ය අතර දුර එම තරංගයේ කුමන භෞතික රාශියට සමාන වේ ද?

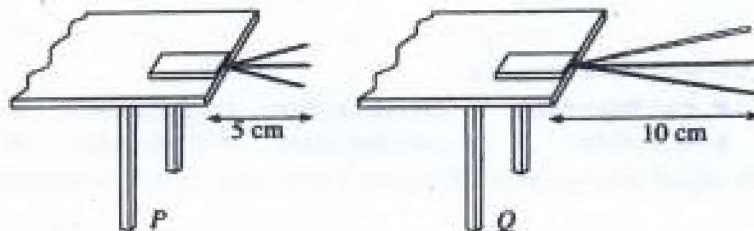
....

III. ගැමා කිරණ සඳහා ඉහත දී ඇති තරංග සටහනෙහි ගතිගුණ සලකමින්, විස්තාර සමාන වන අවස්ථාවක දී ඉහත වර්ණාවලියේ C මගින් දක්වා ඇති තරංග වර්ගය සඳහා තරංග සටහනක් පහත කොටු තුළ අඳින්න.



IV. විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ ඉහත දී ඇති තරංග වර්ග හයෙන් සංඛ්‍යාතය වැඩි ම තරංග වර්ගය කුමක් ද? ....

(v) ධ්වනි තරංගවල එක්තරා ලාක්ෂණික ගුණයක් පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී කරන ලද ක්‍රියාකාරකමක P හා Q අවස්ථා දෙකකට අදාළ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙම ක්‍රියාකාරකම කිරීමේ දී රූපයේ පරිදි මේසයක් මත කියත් පටියක් තබා, ඒ මත ලෝහ කුට්ටියක් තබන ලදී. ඉන්පසු කියත් පටිය කම්පනය කරන ලදී.



(a) ධ්වනි තරංගයක කුමන ලාක්ෂණික ගුණය, මෙම ක්‍රියාකාරකම මගින් අධ්‍යයනය කළ හැකි ද?

....

(b) ඉහත (a) හි ඔබ සඳහන් කළ ලාක්ෂණික ගුණය, ධ්වනි තරංගයක කුමන භෞතික ගුණය මත රඳා පවතී ද?

....

(c) මෙම ක්‍රියාකාරකම මගින් එළඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද?

....

(vi) වාතය තුළ ධ්වනි වේගය උෂ්ණත්වය සමග වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

....

* *

15

B කොටස

- අංක 5, 6, 7, 8 හා 9 යන ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

5. (*A*) එක්තරා වර්ගයක විස්කෝතුවක් තුළ අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂකවල (macro nutrients) සාමාන්‍ය ස්කන්ධයන් පහත වගුවේ දී ඇත.

ප්‍රධාන පෝෂකය	ස්කන්ධය
ප්‍රෝටීන	0.81 g
කාබෝහයිඩ්‍රේට	5.67 g
මේදය	1.55 g

(i) ප්‍රෝටීනවල අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

(ii) (a) පුද්ගලයකු ඉහත සඳහන් වර්ගයේ විස්කෝතුවක් ආහාරයට ගත් විට එහි ජීරණය ආරම්භ වන්නේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ කුමන කොටස තුළ දී ද?

(b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ කොටස තුළ දී ආහාරයට එකතු වන එන්සයිමය නම් කර, එම එන්සයිමය ක්‍රියා කරන්නේ කුමන පෝෂකය මත ද යන්න සඳහන් කරන්න.

(c) ආමාශය තුළ දී මෙම ආහාරයට ප්‍රධාන වශයෙන් එකතු වන ද්‍රව්‍ය **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(d) මෙම ආහාරය ජීරණය වී අවසන් වන්නේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ කුමන කොටස තුළ දී ද?

(e) මෙම ජීරණ ක්‍රියාවලියේ අන්තඵල සඳහන් කරන්න.

(f) ජීරණ ක්‍රියාවලියේ අන්තඵල දේහයට කාර්යක්ෂම ලෙස අවශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා මිනිසාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ඇති අනුවර්තනයක් ලියන්න.

(*B*) එක් ජීවී පරම්පරාවකින් නව ජීවී පරම්පරාවක් බිහි කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රජනනයයි.

(i) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන පුරුෂ හා ස්ත්‍රී ජන්මාණු සෛල පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

(ii) මිනිස් දේහ සෛලයක, ලිංග වර්ණදේහ යුගල් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබේ ද?

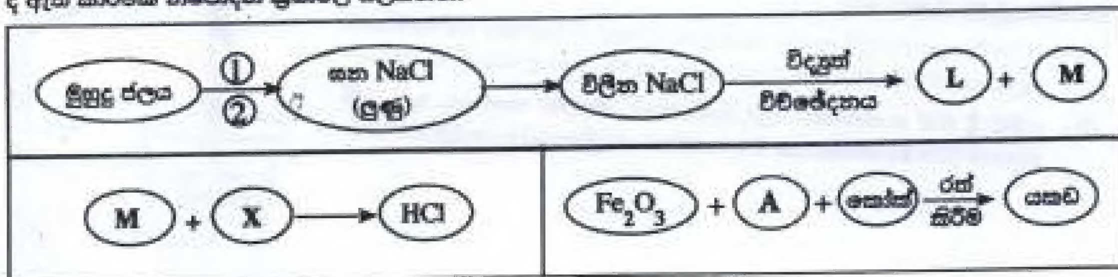
(iii) ලිංග වර්ණදේහ සලකමින් මිනිසාගේ ලිංග නිර්ණය සිදු වන අයුරු රූප සටහනක් භාවිතයෙන් දක්වන්න.

(iv) (a) පිරිමින්ට පමණක් ඇති වන ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධය කුමක් ද?

(b) එම ආබාධයට ඇති ජානමය හේතුව කුමක් ද?

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

6. පහත දී ඇති කාර්මික නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි සලකන්න.



(i) **A**, **L**, **M** හා **X** පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

(ii) **X** හි භෞතික ගුණයක් ලියා දක්වන්න.

(iii) මුහුදු ජලයෙන් ලුණු නිෂ්පාදනය කිරීමට අදාළ ① හා ② වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්ප **දෙක** ලියා දක්වන්න.

(iv) ඝන NaCl මඟින් විලීන NaCl ලබා ගැනීමේ දී NaCl සමඟ 40% ක් පමණ $CaCl_2$ එකතු කරනු ලැබේ. ඊට හේතුව කුමක් ද?

(v) විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රියාවලියේ දී සෑදෙන **L** හා **M** ප්‍රතික්‍රියා කිරීම වැළැක්වීම සඳහා එම ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කරන කෝෂයේ යොදා ඇති උපක්‍රමය කුමක් ද?

(vi) (a) යකඩ නිස්සාරණයේ දී **A** හි සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද නැතහොත් තාප අවශෝෂක ද?

(b) එම ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ශක්ති සටහන ඇඳ, අදාළ ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල සඳහන් කරන්න.

(vii) (a) Fe_2O_3 මඟින් යකඩ නිපදවීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී අපද්‍රව්‍ය සහිත Fe_2O_3 මිශ්‍රණයක 2520 kg ක් මඟින් සංශුද්ධ ද්‍රව යකඩ 1680 kg ක් ලැබුණි.

(මෙහි දී Fe_2O_3 සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කළ බව උපකල්පනය කරන්න.)

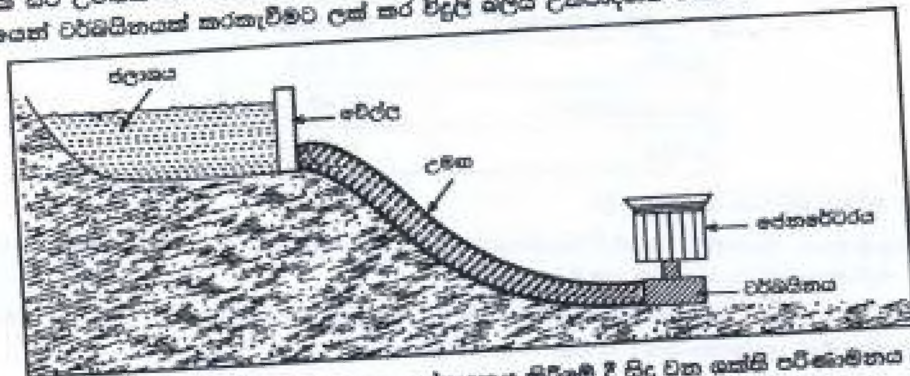
I. ලැබුණු ද්‍රව යකඩ මවුල ගණන සොයා, ප්‍රතික්‍රියා කළ Fe_2O_3 ස්කන්ධය සොයන්න. (Fe = 56, O = 16)

II. මිශ්‍රණයේ තිබූ අපද්‍රව්‍ය ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

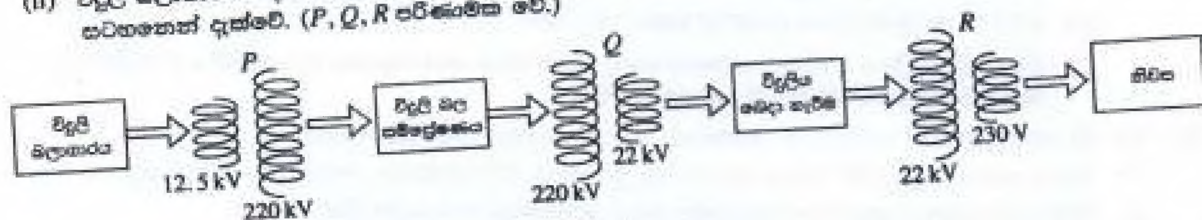
[හයවැනි පිටුව බලන්න.

7. (*A*) එක්තරා ජල විදුලි බලාගාරයකට අදාළ ව පහත දී ඇති රූපය සලකන්න. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ජලාශයේ එක් ස්ථානයක සිට උමඟක් හරහා එයට පහළින් ඇති ස්ථානයක පිහිටි විදුලි බලාගාරය වෙත ජලය ගෙන යනු ලැබේ. එම ජලයෙන් ටර්බයිනයක් කරකැවීමට ලක් කර විදුලි බලය උත්පාදනය කෙරේ.



(i) ඉහත තොරතුරු අනුව, ජල විදුලි බලය උත්පාදනය කිරීමේ දී සිදු වන ශක්ති පරිණාමනය ලියා දක්වන්න.

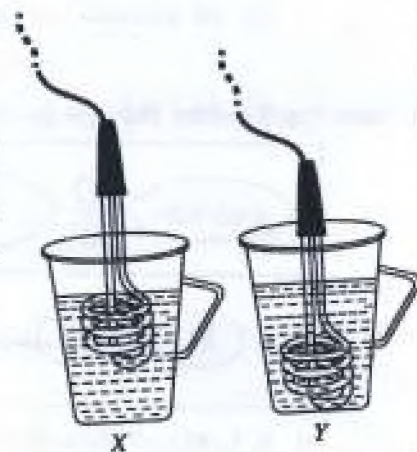
(ii) විදුලි බලාගාරයේ දී නිපදවෙන ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලිය සම්ප්‍රේෂණය කර නිවෙස් වෙත ලබා දෙන ආකාරය පහත සටහනෙන් දැක්වේ. (*P*, *Q*, *R* පරිණාමක වේ.)



(a) *P* ලෙස දක්වා ඇති පරිණාමක වර්ගය කුමක් ද?

(b) *R* හි ප්‍රාථමික දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන 8800 නම්, එහි ද්විතීයික දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන සොයන්න.

(*B*) 230 V වෝල්ටීයතාව භාවිත කර ජලය රත් කිරීම සඳහා නිවසක භාවිත කළ *X* හා *Y* සමාන සැකසුම් දෙකක් පහත දැක්වේ. මෙහි දී *Y* හි ගිල්ලුම් තාපකය වඩාත් ගැඹුරට ගිල්වා ඇත.



(i) ගිල්ලුම් තාපක විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කළ විට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වයට ජලය රත් වීමට, වඩා කෙටි කාලයක් ගත වන්නේ කුමන සැකසුමේ ද?

(ii) මෙහි දී එක් භාජනයක් තුළ ඇති ජලය, අනෙක් භාජනය තුළ ඇති ජලයට වඩා ඉක්මනින් රත් වීමට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) වඩා ඉක්මන් කාලයක දී ජලය රත් වන සැකැස්මෙහි ඇති භාජනයට 27 °C හි පවතින ජලය 1.5 kg ක් පුරවා ගිල්ලුම් තාපකය විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ.

(a) එම ජලය 97 °C දක්වා රත් කරන ලද නම්, ජලය මගින් අවශෝෂණය කර ගත් තාප ප්‍රමාණය සොයන්න (ජලයේ වි.තා.ධා. 4200 $J\,kg^{-1}K^{-1}$ ලෙස ගන්න).

(b) ගිල්ලුම් තාපකයේ ක්ෂමතාව 1 kW වේ. ඉහත සඳහන් 97 °C උෂ්ණත්වය දක්වා ජලය රත් වීමට ගත වූ කාලය විනාඩි 8ක් නම්, එම කාලය තුළ ගිල්ලුම් තාපකය මගින් වැය කළ විද්‍යුත් ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(c) එම නිවසේ දිනකට 4 වතාවක් ඉහත ආකාරයට ජලය රත් කරනු ලැබේ. එම නිවැසියන් දින 30 ක මාසයක් තුළ ජලය රත් කිරීම සඳහා වැය කරන විදුලි ඒකක ගණන සොයන්න.

(*C*) විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා සූර්ය කෝෂ භාවිතය කෙරෙහි වර්තමානයේ දැඩි අවධානයක් යොමු වී ඇත.

(i) සූර්ය කෝෂයක් සකස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය මූලික ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගය කුමක් ද?

(ii) එම උපාංගය මතට සූර්ය කිරණ පතනය වූ විට සිදු වන්නේ කුමක් ද?

(iii) සූර්ය පැනලයක් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමන ආකාරයේ සැකසුමක් ද?

(iv) විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා සූර්ය කෝෂ භාවිතයේ ඇති වාසියක් ලියා දක්වන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

8. (*A*) මිනිසාගේ දේහය තුළ ඇති ප්‍රධාන අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

පිට්‍යුටරිය, තයිරොයිඩය, අග්න්‍යාශය, අධිවෘක්කය, ප්‍රජනනේන්ද්‍රිය

(i) හයිපොතැලමසට පහළින් ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන ග්‍රන්ථිය ද?

(ii) කැල්සිටොනින් හා ඊස්ට්‍රජන් යන හෝමෝන ස්‍රාවය කරන ග්‍රන්ථි පිළිවෙළින් ලියා, ඒ එක් එක් හෝමෝනයේ ප්‍රධාන කාර්යය පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

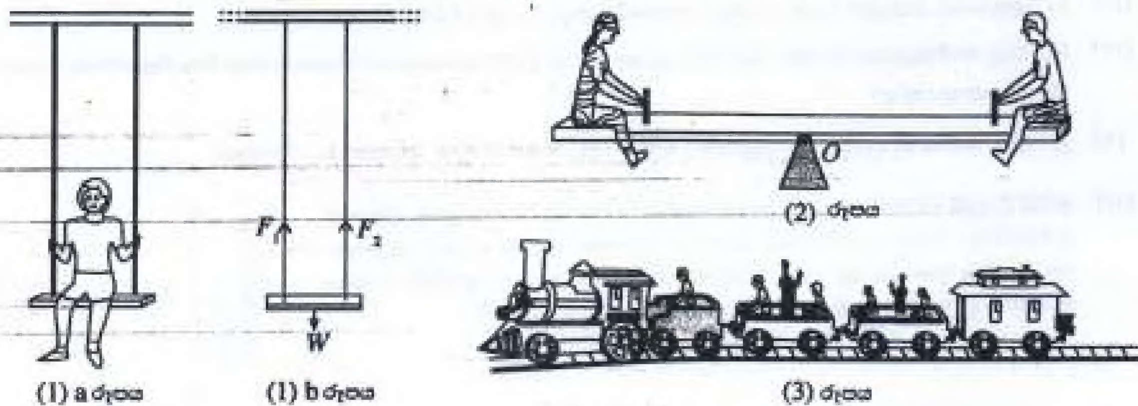
(iii) (a) ග්ලූකෝස්, ග්ලයිකෝජන් බවට පත් කරන හෝමෝනය ස්‍රාවය කරන ග්‍රන්ථිය කුමක් ද?

(b) ග්ලයිකෝජන් ප්‍රධාන ලෙසම තැන්පත් කර තබන්නේ ශරීරයේ කුමන අවයවය තුළ ද?

(c) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ හෝමෝනය ස්‍රාවය නොවීම නිසා ඇති වන රෝගී තත්ත්වය කුමක් ද?

(iv) ඉහත සඳහන් කළ ග්‍රන්ථිවලින් ස්‍රාවය කරන හෝමෝනවල ලාක්ෂණික **දෙකක්** ලියන්න.

(*B*) පහත රූප සටහන්වල දැක්වෙන්නේ ළමා උද්‍යානයක ක්‍රීඩා අයිතම කිහිපයකි.



(1) a රූපය (1) b රූපය (2) රූපය (3) රූපය

(i) (1) a රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ළමයෙක් ඔන්චිල්ලාවේ සමතුලිතව හා නිශ්චලව වාඩි වී සිටියි. මෙම අවස්ථාවට අදාළ බල සටහන (1) b රූපයේ දැක්වේ. F_1, F_2 හා W අතර සම්බන්ධතාවක් ලියන්න.
මෙහි, F_1 හා F_2 යනු කඹවලින් ඉහළට යෙදෙන බල වන අතර W යනු ළමයාගේ හා ආසනයේ බරයි.

(ii) (2) රූපයේ සීසෝවේ දෙපැත්තේ වාඩි වී සිටින, එක් එක් ළමයාගේ ස්කන්ධය 25 kg බැගින් වේ.

(a) සීසෝවේ ක්‍රියා කරන බල පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය පිළිබඳ ව කුමක් කිව හැකි ද?

(b) සීසෝවේ O භ්‍රමණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට එක් එක් ළමයා වාඩි වී සිටින ස්ථානයට දුර 1.5 m බැගින් වේ. මෙහි දී ක්‍රියා කරන බල යුග්මයේ ඝූර්ණය සොයන්න.

(iii) (3) රූපයෙන් පෙන්වා ඇත්තේ උද්‍යානයේ ඇති සරල රේඛීය මාර්ගයක් දිගේ චලිත වන සෙල්ලම් දුම්රියකි. ආරම්භයේ සිට ගමනාන්තය දක්වා එහි චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග-කාල (V-t) ප්‍රස්තාරය පහත දී ඇත.



(a) සෙල්ලම් දුම්රියේ චලිතයේ ස්වභාවය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) ළමයින් සමග දුම්රියේ මුළු ස්කන්ධය 1500 kg කි. තත්පර 5 සිට තත්පර 35 දක්වා කාලය තුළ දුම්රියේ ගම්‍යතාව සොයන්න.

(c) සෙල්ලම් දුම්රියේ දිග 18 m නම් දුම්රිය මාර්ගයේ දිග ගණනය කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

[අවසාන පිටුව බලන්න.

9. (*A*) **A, E, G, J, L, M, Q, R** යනු ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටි අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 8 කි. මෙම මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලේ ම පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 ට වඩා අඩු ය. **E** ස්වභාවයේ බහුරූප ආකාරයෙන් පවතින අතර එහි එක් ආකාරයක් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි (මෙහි දී ඇති සංකේත, මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවල සත්‍ය සංකේත **නො වේ**).

(i) **E** මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(ii) ඉහත මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන්

(a) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී නිෂ්ක්‍රිය වායුවක් ලෙස පවතින්නේ කුමන මූලද්‍රව්‍යය ද?

(b) විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩි ම මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

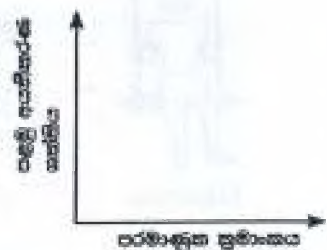
(c) සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ ඉහළින් ම පිහිටා ඇති මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(iii) **G** මූලද්‍රව්‍යය, හයිඩ්‍රජන් සමග සාදන සංයෝග අණුවක ලුවිස් තිත් සටහන අඳින්න.

(iv) H_2 වායු සාම්පලයක් නිපදවා ගැනීමට, ඉහත දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත කිරීමට වඩාත් සුදුසු මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(v) හුමාලය සමග **R** දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(vi) මෙහි දී ඇති සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනයේ දළ සටහනක් අඳින්න. (පරමාණුක ක්‍රමාංක හා පළමු අයනීකරණ ශක්ති අගයන් දැක්වීම අවශ්‍ය **නො වේ**. මූලද්‍රව්‍යය පමණක් සඳහන් කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ.)



(*B*) පහත දී ඇති ①, ②, ③ හා ④ අවස්ථාවල දී ප්‍රකාශ අවයව/උපකරණ භාවිත කර ඇත.

① - දන්ත වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ මුඛයේ දත් පරීක්ෂා කිරීම

② - ශල්‍ය වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ ශරීර අභ්‍යන්තර අවයව පරීක්ෂා කිරීම

③ - සිසුවකු විසින් විද්‍යාගාරයේ දී රුධිර සාම්පලයක ඇති සෛල නිරීක්ෂණය කිරීම

④ - ක්‍රීඩාලෝලියකු ක්‍රීඩාගාරයක ඈත කෙළවරක සිට ක්‍රිකට් තරගයක් නැරඹීම

(i) (a) අවතල දර්පණයක් භාවිත කළ අවස්ථාව කුමක් ද?

(b) එවැනි අවස්ථාවක ප්‍රතිබිම්බය නිර්මාණය වන අයුරු කිරණ සටහනකින් දක්වන්න (මෙහි දී වස්තුව $\overset{A}{\underset{O}{\uparrow}}$ ලෙස ගන්න).

(ii) (a) ප්‍රකාශ කෙඳි සහිත උපකරණයක් භාවිත කළ අවස්ථාව කුමක් ද?

(b) ප්‍රකාශ කෙන්දක් හරහා ආලෝකය ගමන් කිරීමේ දී ආලෝක කිරණ ලක්වන සංසිද්ධිය කවර නමකින් හැඳින්වේ ද?

(c) ඉහත (b) හි සඳහන් කළ සංසිද්ධිය සිදු වීමට සපුරාලිය යුතු තත්ත්ව සඳහන් කරන්න.

(d) ඉහත (b) හි සංසිද්ධිය සිදු වන තවත් එක් ප්‍රකාශ උපකරණයක් ඉහත තවත් එක් අවස්ථාවක දී ද යොදා ගෙන ඇත. එම අවස්ථාව සඳහන් කර, එහි දී භාවිත කළ ප්‍රකාශ උපකරණයේ නම ලියා දක්වන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

* * *